

Mikael Huhtanen

## **Korjaamon toiminnan tehostaminen**

ESS-Autotalo

Opinnäytetyö

Kevät 2018

SeAMK Tekniikka

Konetekniikan tutkinto-ohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Konetekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Auto- ja työkonetekniikka

Tekijä: Mikael Huhtanen

Työn nimi: Korjaamon toiminnan tehostaminen

Ohjaaja: Hannu Ylinen

Vuosi: 2018

Sivumäärä: 40

Liitteiden lukumäärä: 4

---

Opinnäytetyön tavoitteena oli tehostaa ESS-autotalon henkilöautokorjaamon toimintaa lean-periaatteiden mukaisesti. ESS-Autotalo sijaitsee Seinäjoen Hylläkallion kaupunginosassa. Tutkimuksessa selvitettiin korjaamon toimintaa tuomalla ongelmat yrityksen tietoon. Ongelmat ja puutteet selvitettiin asentajille ja työnjohtajille suunnatulla kyselylomakkeella.

Työn teoriaosuudessa perehdytään lean-toimintamalliin ja lean-työkaluihin sekä 5S-järjestelmään. Työn soveltavassa osuudessa käydään läpi yrityksen nykyinen toimintamalli vaihe vaiheelta lävitse. Kyselylomakkeilla havaitut ongelmat käydään läpi ja työn lopussa on esitelty ongelmien syyt ja niiden ratkaisuehdotukset.

Työn tuloksena syntyi suunnitelma ongelmien korjaamiseksi. Jokaiseen työnjohtajan ja asentajan vastaamaan puutteeseen tehtiin ratkaisuehdotus lean-ajattelumallin mukaan. Lopputuloksena opinnäytetyössä on, että yritys saisi tehostettua henkilöautokorjaamon toimintaa ottamalla käyttöön lean-ajattelumallin ja sen työkalut. Lean-ajattelun juurruttaminen yrityksen toimintaan on pitkäjänteinen työ ja sen käyttöönotto vaatii paneutumista niin työntekijöiltä kuin työnjohtajiltakin.

Avainsanat: Korjaamo, Lean-ajattelu, Organisointi, Standardointi, Tehokkuus, Tuottavuus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree programme: Mechanical Engineering

Specialisation: Automotive and Work Machine Engineering

Author: Mikael Huhtanen

Title of thesis: Improving the Efficiency of a Workshop

Supervisor: Hannu Ylinen

Year:2018

Number of pages: 40

Number of appendices: 4

---

The purpose of the thesis was to enhance the operation of the ESS-Autotalo garage with lean principles. ESS-Autotalo is located in Hyllykallio, Seinäjoki. The study investigated the action of the workshop and the company was informed about their problems. The problems and shortcomings were found out by using a questionnaire which was directed to mechanics and supervisors.

The theoretical part of the thesis orientated to the lean model and lean tools as well as the 5S system. In the applied part of the work, the current operating model of the company was reviewed step-by-step. The problems found through the questionnaires were analyzed and at the end of the work the reasons for the problems and solutions to them were presented.

The work resulted in a plan to remedy the problems. Each problem brought out by the mechanics and supervisors was solved following the lean thinking model. The end result of the thesis was that the company will enhance the operation of the repair shop by introducing the lean thinking model and its tools. Lean thinking is a long-term process and its introduction will require a lot of attention from the employees as well as the supervisor.

Keywords: repair shop, lean thinking, organization, standardization, effectiveness, productivity

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ .....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo .....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	7
1 JOHDANTO .....	8
1.1 Työn tausta ja tavoite .....	8
1.2 ESS-Autotalo.....	8
2 LEAN .....	10
2.1 Toiminnan kehittyminen .....	11
2.1.1 Arvo .....	11
2.1.2 Arvoketju .....	11
2.1.3 Virtautus.....	11
2.1.4 Imu .....	12
2.1.5 Pyrkimys täydellisyyteen.....	12
2.2 Muda .....	12
2.3 Ergonomia ja työturvallisuus .....	13
2.4 Kaizen – Jatkuva parantaminen .....	14
3 5S-KEHITTÄMISTYÖKALU .....	17
3.1 Erottele.....	17
3.2 Yksinkertaista.....	18
3.3 Puhdista .....	18
3.4 Systematisoi.....	18
3.5 Standardoi.....	19
4 NYKYINEN TOIMINTAMALLI .....	21
4.1 Yleistä .....	21
4.2 Korjaamon prosessit .....	22
4.2.1 Yhteydenotto ja hinta-arvio .....	23
4.2.2 Ajanvaraus .....	23
4.2.3 Valmistavat työt.....	23

4.2.4 Työn vastaanotto .....	24
4.2.5 Huolto ja korjaus .....	24
4.2.6 Auton luovutus .....	25
<b>5 NYKYTILANNE JA ONGELMAKOHDAT .....</b>	<b>26</b>
5.1 Työnjohtajien kysely .....	26
5.1.1 Eniten turhaa aikaa vievät toiminnot työssä .....	26
5.1.2 Työmääräyksien puutteet .....	26
5.1.3 Ajanvarausprosessin puutteet .....	27
5.1.4 Asentajien toiminnassa olevia puutteita .....	27
5.1.5 Muut puutteet .....	27
5.2 Asentajien kyselylomake .....	28
5.2.1 Eniten aikaa vievät työt asentajien toiminnassa .....	28
5.2.2 Layoutin muuttaminen .....	29
5.2.3 Työympäristö .....	29
5.2.4 Huoltoneuvojen toiminnassa olevat puutteet .....	29
5.2.5 Työmääräysten puutteet .....	29
5.2.6 Työkalupuutteet .....	30
5.2.7 Työhön varattu aika .....	30
5.2.8 Muut kehityskohteet .....	30
<b>6 KEHITYSEHDOTUKSET .....</b>	<b>31</b>
6.1 Turhaa aikaa vievät toiminnot .....	31
6.2 Työmääräys .....	33
6.3 Asentajat ja työnjohtajat .....	35
6.4 Ajanvarausprosessi ja työhön varattu aika .....	35
6.5 Layout ja työkalut .....	36
6.6 Muut kehitystä vaativat kohdat .....	37
<b>7 YHTEENVETO .....</b>	<b>38</b>
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>39</b>
<b>LIITTEET .....</b>	<b>40</b>

## Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. ESS-Autotalon julkisivu.....	9
Kuva 2. Yleiskuva korjaamosta.....	21
Kuva 3. Asentajan henkilökohtainen työkalukaappi. ....	22
Kuva 4. FCA- ja MOPAR-konsernin öljynsuodattimia numerojärjestyksessä.....	33
Kuvio 1. PDCA.....	16
Kuvio 2. Läpimenoaikaa kuluttavat toiminnot.....	28

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>FCA</b>	Fiat Chrysler Automobiles-konserni, joka on italialainen henkilöautojen valmistaja.
<b>Arvoketju</b>	Arvoketjuksi kutsutaan yrityksen prosesseja ja toimintoja, joista asiakaan saama arvo muodostuu.
<b>Virtautus</b>	Tarkoittaa tuotannon toteuttamista siten, että tuotteet virtaavat arvoketjussa pysähtymättä.
<b>Imu</b>	Tuotteen tai osan valmistamista kulutuksen tai todellisen tarpeen mukaan. Pyritään vähentämään tuotteen hankkimista varastoon.
<b>Muda</b>	Tulee japanin kielestä ja suomennettuna se on hukka. Hukka tarkoittaa lean-periaatteen mukaan kaikkea arvoa lisäämätöntä työtä.
<b>Kaizen</b>	Tarkoittaa jatkuvaa parantamista.
<b>5S</b>	Lean-toimintamallin työkalu, jolla pyritään kehittämään kurinalaisuutta ja systemaattisuutta. 5S tulee japanin viidestä sanasta Seiri (lajitella), Seiton (järjestää), Seiso (puhdistaa/huoltaa), Seiketsu (standardoida toimintatavat) ja Shitsuke (ylläpitää).
<b>Odotusaika</b>	Odotusajalla tarkoitetaan aikaa, jolloin asentajilla ei ole vielä varsinaista korjaustyötä. Esimerkiksi korjausten välissä.

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn tausta ja tavoite

Lean-toimintamalli on kehitetty Japanissa Toyotan tuotantoperiaatteiden pohjalta. Ensiksi se levisi autoteollisuuteen. Nykyään se on johtava tuotantoperiaate lähes kaikilla toimialoilla. Lean-periaatteita noudattavat yritykset ovat tätä nykyä tavallisesti toimialansa kannattavimpia ja nopeimmin kasvavia. (Kouri 2014, 6.)

Työn idea syntyi projektiopintojen jälkeen ESS-Autotalolla. Tavoitteena oli lean-ajattelumallin kautta kehittää ja löytää ongelmakohdat korjaamon puolelta, jotta saataisiin työnteosta mahdollisimman tehokasta ja tuottavaa.

Työntekijät, jotka suorittavat lisäarvoa tuottavaa työtä, kuten korjaamossa asentajat, tuntevat kaikkein parhaiten yrityksessä varsinaisen työn ja siihen vaikuttavat konkreettiset ongelmat. Lean-ajattelumallin pääasiallisena tarkoituksena on tuottaa lisäarvoa asiakkaille ja työntekijät tekevät lisäarvoa tuottavan työn. Tällöin työntekijät ovat hierarkian huipulla ja muiden yrityksien osien, kuten työnjohtajien, tehtävä on tukea varsinaisia työntekijöitä. (Liker 2006, 191.)

Ongelmien selvittämiseen luotiin kyselylomakkeet, jotka oli suunnattu asentajille ja työnjohtajille. Tämän jälkeen etsittiin ratkaisuja ja tehtiin kehitysideoita puutteisiin. Opiin näytetyö pitää sisällään nämä puutteet ja niiden kehitysideat.

## 1.2 ESS-Autotalo

ESS-Autotalo toimii Seinäjoen Hyllykalliolla, kuvassa 1 on yrityksen julkisivu. Yrityksen toimintoihin kuuluu uusien ja käytettyjen autojen myynti, autojen huolto ja korjaus sekä katsastus. Autotalo edustaa ja huoltaa Alfa Romeo-, Fiat-, Hyundai-, Isuzu-, Jeep-, Peugeot- ja Suzuki-merkkisiä henkilö- ja hyötyajoneuvoja. Lisäksi ESS-Autotalon S-Etuhuolto korjaa ja huoltaa kaiken merkkisiä autoja. Lisäksi yrityksen merkkihuolto myy varaosia asiakkaille. (S-kanava, [Vitattu 5.1.2018].)



Automyynti myy yrityksen edustamien merkkien autoja sekä käytettyjä muun merk-  
kisiä autoja. Eepeen autokaupan myynti vuonna 2017 oli 5,3 miljoonaa euroa, joka  
oli 8,2% parempi kuin vuonna 2016. Uusien autojen myynti elokuuhun mennessä  
vuonna 2017 oli tuloksellisempi kuin vuoden 2016 vastaavana ajankohtana. Sen  
sijaan vaihtoautojen myynti oli heikompaa. Jälkimarkkinoinnin myynnin kehitys on  
ollut 4,7 % tuloksellisempi kuin vastaavana ajankohtana vuonna 2016. (Toiminta-  
katsaus 2017.)



Kuva 1. ESS-Autotalon julkisivu.

## 2 LEAN

Toyota sai maailmanlaajuista huomiota ensimmäisen kerran 1980-luvulla. Tällöin kävi ilmi, että japanilaisessa laadussa ja tehokkuudessa on jotain erityistä, mitä ei muilla ollut. Japanilaiset autot kestivät pidempään ja vaativat vähemmän korjausta kuin esimerkiksi amerikkalaiset autot. 1990-luvulla huomattiin, että Toyotaan liittyy vielä jotain erikoisempaa kuin muihin japanilaisiin autonvalmistajiin. Huomiota Toyotassa ei herättänyt muotoilu tai suorituskyky, vaan Toyotan kyky ja tapa suunnitella ja valmistaa autoja. Toyotan tavat johtivat siihen, että prosessit ja tuotteet olivat uskomattoman yhdenmukaisia. Toyotalla oli kyky suunnitella autoja nopeammin ja luotettavammin kuin muilla autovalmistajilla. Toyota pystyi myös myymään autoja kilpailukykyisellä hinnalla, vaikka joutui maksamaan japanilaisten työntekijöiden suhteellisen korkeita palkkoja. (Liker 2006, 3.)

Lean-toimintamalli näkyy erityisesti tuotannon organisoinnissa kuten myös jatkuvassa kehitystyössä. Lean-toimintamalli on erityisen voimakkaasti sidoksissa yrityskulttuuriin sekä henkilöstön osallistumiseen kehityshankkeisiin. Lean-toimintamallissa toimintaa kehitetään siellä missä kädet liataan ja asiakkaan saama arvo todellisuudessa syntyy. Lean-toimintamallin avulla pyritään saamaan toiminnasta järkevää, täsmällistä ja tarkoituksenmukaista asiakkaan näkökulmasta. (Kouri 2014, 6.)

Palvelun tai tuotteen arvo määritellään aina asiakkaan näkökulmasta. Arvo muodostuu tuotteen tai palvelun laadusta, ominaisuuksista, toimitusajasta ja toimitusvarmuudesta. Sen, mikä on asiakkaalle arvoa tuottavaa, jokainen asiakas määrittelee itse. Tarkoituksena on hahmottaa asiat ja toiminnot, joilla on arvoa lisäävä vaikutus asiakkaalle, ja kohdistaa näihin toimintoihin yrityksen voimavarat. Jos arvoa kasvatetaan suhteessa toiminnan kustannuksiin, se parantaa kilpailukykyä sekä myös varmistaa toiminnan jatkuvuutta tulevaisuudessa. Lean-toimintatavan toteuttaminen ei onnistu lyhyessä ajassa, vaan vaikutukset voivat näkyä vasta muutaman vuoden kuluttua. (Kouri 2014, 7.)

## **2.1 Toiminnan kehittyminen**

Lean määritellään useaksi eri toiminnoksi, monella ei tavalla. Kuitenkin lean-toiminnalla on tarkoitus kehittää yrityksen prosesseja eri tavoin. Lean-ajattelutavan perusperiaatteet ovat havaittavissa prosesseista. Halutun lopputuloksen saavuttamiseksi prosesseissa periaatteet suoritetaan järjestyksessä. Yleisemmin on käytetty seuraavaa etenemistapaa. (Röntynen, [Viitattu 30.3.2018].)

### **2.1.1 Arvo**

Määritellään tuotteelle tai palvelulle arvo asiakaan näkökulmasta. Että arvo pystytään määrittämään, pitää etsiä asiat, joista asiakas on valmis maksamaan. Pitää määrittää myös ominaisuudet, jotka eivät ole asiakkaalle tärkeitä. Tällä arvon määrittämisellä pyritään ohjaamaan kehitystoiminta tärkeisiin asioihin. (Röntynen, [Viitattu 10.1.2018].)

### **2.1.2 Arvoketju**

Arvoketjulla tarkoitetaan niitä toimintoja, palveluja ja prosesseja, jotka tuottavat asiakkaalle arvoa. Turhat prosessit ja toiminnot pyritään poistamaan ja arvoa tuottavia toimintoja tehostetaan. Määrittäessä arvoketjua tulee aina miettiä kokonaisuutta. Tärkeää on, että yrityksen jokainen prosessi tutkitaan ja poistetaan tuottamattomat prosessit arvoketjusta. (Röntynen, [Viitattu 10.1.2018].)

### **2.1.3 Virtautus**

Tuotteiden virtaaminen pysähtymättä arvoketjussa pyritään toteuttamaan tuotannossa. Tämä tarkoittaa käytännössä koneiden sekä laitteiden oikeaa sijoittelua. Tällä pyritään samaan materiaalivirrasta mahdollisimman lyhyt ja yksinkertainen. Myös mahdollisuuksien mukaan pienennetään välivarastoja ja siirtomatkoja. (Röntynen, [Viitattu 10.1.2018].)

#### **2.1.4 Imu**

Imulla tarkoitetaan, että tuotetaan kulutuksen tai todellisen tarpeen mukaan tuotteita ja osia. Tällöin tuote tuotetaan asiakaslähtöisesti ja varastoitavien tuotteiden määrää pyritään vähentämään. Imun tarkoitus on helpoin ymmärtää, kun seuraa yrityksen prosesseja vaihe vaiheelta valmiiseen lopputulokseen saakka. (Röntynen, [Viitattu 10.1.2018].)

#### **2.1.5 Pyrkimys täydellisyyteen**

Eri ongelmien ja turhien hukkien poistaminen onnistuu jatkuvalla prosessien kehityksellä. Tehtävät yritetään tehdä laadukkaasti, luotettavasti ja ennen kaikkea tehokkaasti.

Yleensä lean-toiminnan aloitus tapahtuu arvoketjun määrittämisellä ja parantamisella. Tuotannon layoutia ja ohjausperiaatteita muunnellaan, työpisteitä tehostetaan ja siistitään. Tämän jälkeen tarkastellaan tuloksia eri tavoin ja vakiinnutetaan käytännöt. (Röntynen, [Viitattu 10.1.2018].)

### **2.2 Muda**

Lean-toiminnassa työn tehokkuutta parannettaessa keskeisin periaate on kaiken turhan ja hukkien poistaminen. Hukka tulee japanin sanasta muda. Tällä tarkoitetaan kaikkea arvoa tuottamattoman työn poistamista. Hukkien ja turhuuksien poistaminen kasvattaa tuottavuutta ja samalla parantaa laatua.

Toyotalla on tunnistettu seitsemän lisäarvoa tuottamatonta hukkan päätyyppiä liiketoiminta- ja valmistusprosesseissa. Näitä voi soveltaa tuotantolinjan lisäksi tuotekehityksessä sekä tilausten vastaanottamisessa ja toimistossa. (Liker 2006, 28.)

1. Ylituotanto: Tarkoittaa tuotteiden valmistamista enemmän kuin on tarpeen. Tämä estää myös todellisten turhuuksien ja epäkohtien huomaamisen.

2. Odotus ja viivästykset: Tällä tarkoitetaan erilaisia laitteiden ja koneiden häiriöitä, tai esimerkiksi osien ja tuotteiden puuttumista. Tällöin asiakas joutuu odottamaan.
3. Turha kuljetus: Eri tuotantovaiheiden välistä tarpeetonta materiaalien liikuttelua.
4. Laatuvirhe: Valmistetaan viallisia tuotteita tai osia ja tämä samalla hukkaa yrityksen kapasiteettia.
5. Turhat varastot: Turhien varastojen ylläpito lisää kustannuksia ja pidentää läpimenoaikoja.
6. Ylikäsittely: Tehdään asiakkaan näkökulmasta merkityksetöntä työtä.
7. Tarpeettomat liikkeet työskennellessä: Kuljetaan ympäriinsä esimerkiksi hakemassa työkaluja vähän kauempaa omasta työpisteestä. (Liker 2006, 29.)

Hukaksi voidaan laskea myös työntekijän luovuuden käyttämättä jättämistä. (Liker 2006, 29.)

### **2.3 Ergonomia ja työturvallisuus**

Toimintaa kehitettäessä on aina taattava työskentelyn ja työympäristön turvallisuus. Työn tuottavuutta saadaan paremmaksi kun kehitetään erilaisia työskentelymenetelmiä ja tämän kautta ergonomiaa, joka taas parantaa jaksamista työssä.

Positiivisiksi vaikutuksiksi voidaan myös laskea seuraavat asiat:

- Puitteiden ollessa kunnossa keskittyminen työhön paranee.
- Turhautumista ei tule, kun menetelmät ovat kunnossa.
- Mukavassa työpaikassa viihtyy paremmin ja tätä kautta työsuhteet pitenevät.
- Ilmapiiiri paranee. (Kouri 2014, 12.)

Työturvallisuuteen panostaminen on sekä työnantajan että työntekijän etu. Kun työntekijöillä on turvalliset työolosuhteet, tapahtuu loukkaantumisia vähemmän, jolloin tehokkuus paranee ja hukkaa tulee vähemmän. (Kouri 2014, 12.)

## **2.4 Kaizen – Jatkuva parantaminen**

Lean kehitystoiminta perustuu erityisesti toiminnan jatkuvaan ja systemaattiseen parantamiseen. Vastuu tuotteen ja toiminnan laadusta sekä kehitystyöstä on jokaisella työntekijällä. Kehitystoimintaa voidaan toteuttaa yrityksen sisällä pienryhmissä, joiden on tarkoitus perehtyä esille tuleviin ongelmiin, suunnitella ratkaisut ja toteuttaa ne. (Kouri 2014, 14.)

Kaizenin ja oppimisen ydin on loppujen lopuksi kaikkien johtajien ja työntekijöiden asenne ja ajattelutapa. Oman itsensä arviointi ja arvostava asenne sekä palava halu parantaa tuottavat tuloksia. Olennaisena osana kaizenia on Toyotan kuuluisa viiden miksi-kysymyksen analyysi, jossa ongelmien alkusyy yritetään selvittää. (Liker 2006, 252.)

Todellinen ongelmanratkaisu edellyttää pintasyyn sijasta alkuperäisen taustasyyn tunnistamista. Yritys saattaa esimerkiksi havaita, että ongelman pintasyyn on joku alihankkija tai työkierrossa joku vaihe, jossa ongelma ilmenee. Mutta se, miksi ongelma esiintyy, tai on syntynyt, saattaa jäädä selvittämättä. Että syyn todellinen alkuperä saadaan selville, täytyy vastauksen löytämiseksi kysyä, miksi ongelma ilmeni. Että viiden miksi-kysymyksen analyysi onnistuu, täytyy ensimmäiseen miksi-kysymykseen löytää vastaus, miksi ongelma ilmeni. Yleensä miksi-kysymysten analyysissä joudutaan menemään taaksepäin prosessissa. (Liker 2006, 252 – 253.)

Toyotalta kesti reilusti yli kymmenen vuotta rakentaa Pohjois-Amerikassa organisaatio, joka muistuttaa ja jäljittelee edes jossain määrin Toyotan tapaista oppivaa organisaatiota. Toyotan nykyisen toimintamallin rakentaminen kesti kymmenien vuosien ajan. Toimintamallin tarkoituksena on saada ihmisten ajattelutapa pintaa syvemmälle ja saada lyhytkestoisten korjausten tekeminen vaihdettua pitkän tähtäi-

men parannuksiin. Toyotan periaatteen mukaan yrityksestä tulee tehdä oppiva organisaatio väsymättömän sekä jatkuvan parantamisen kautta. Tämä toimintatapa on Toyotalla jatkuvasti käytössä. (Liker 2006, 263.)

Että jatkuvaa parantamista syntyy, ei kehitysideoiden tarvitse olla mitään ihmeellisiä, vaan aivan yksinkertaisia asioita. Jokainen työntekijä voi kysyä itseltään: Miten voisin tehdä työni paremmin tai helpommin, mitkä asiat hankaloittavat työni tekoa tai miten voisin parantaa edellistä työtehtävääni.

PDCA-sykli on kehitetty jatkuvaa parantamista varten, sykli on kuviossa 1. Neljällä eri vaiheella on tarkoitus ratkoa ongelmia ja kehittää toimintaa. Nämä neljä eri vaihetta ovat:

#### 1. Plan – Suunnittele

- suunnitteluvaiheessa pohditaan erilaisia vaihtoehtoja ja määritellään vaihteita, että saavutettaisiin parempia työskentelymenetelmiä.

#### 2. Do – Suorita

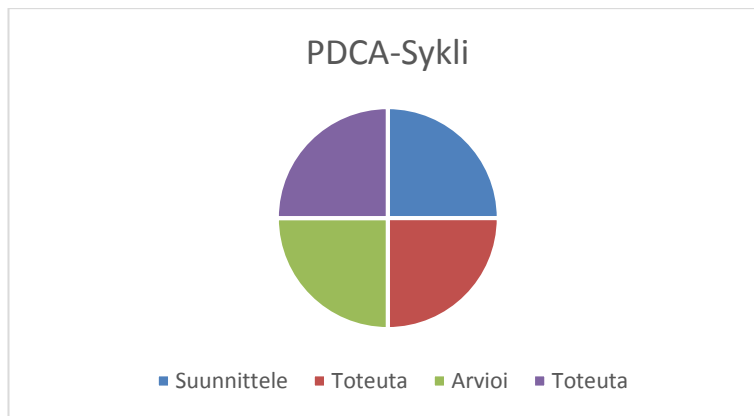
- suorituvaiheessa toteutetaan suunnitelmasta ensimmäinen versio, jota lähdetään hiomaan paremmaksi.

#### 3. Check – Arvioi

- arvioidaan, kuinka hyvin toteutus onnistui. Tehdään mahdolliset korjaustoimenpiteet.

#### 4. Act – Toteuta

- otetaan toteutus käyttöön, mikäli se koettiin hyödylliseksi ja vakiinnutetaan se jokapäiväiseen työhön. (Liker 2006, 264.)



Kuvio 1. PDCA.

PDCA-sykliin on vielä viides kohta, joka tarkoittaa toiminnan kehittämisen jatkamista tulevaisuudessakin. Jatkuva parantamisessa täytyy muistaa hyödyntää myös työntekijöiden luovuus. Heidän rooli on etsiä uusia kehityskohteita ja avustaa ongelmien ratkaisussa.



### 3 5S-KEHITTÄMISTYÖKALU

Erinomaisen liiketoiminnan saavuttaminen edellyttää jatkuvaa, pienin askelin tapahtuvaa toiminnan parantamista yrityksessä. Jatkuvan parantamisen saavuttamiseksi ja toteuttamiseksi on luotu lukuisia työkaluja ja toimintamalleja. Useimmat näistä työkaluista ja toimintamalleista ovat peräisin Japanin autoteollisuudesta. Työskentely-ympäristön siisteyden ja järjestyksen ylläpitoon on kehitetty 5S. Sen avulla poistetaan myös tuottamaton työ ja turhuudet. Näiden sisällyttäminen ja standardointi yrityksen jokapäiväiseen työrytmiin ja sitä kautta saavutettuun toimintatapaan ovat toisiaan täydentävä kokonaisuus, jolla saadaan tehostettua toimintaa. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 4.)

5S on lean-kehittämistyökalu, jonka tarkoituksena on poistaa hukkaa. Kun poistetaan hukkaa, työympäristö on viihtyisämpi ja työ on tuottavaa sekä laadukkaampaa. 5S:n avulla saadaan myös parannettua työturvallisuutta sekä saadaan työnteosta järjestelmällisempää ja täsmällistä.

5S tulee japanin viidestä sanasta: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu ja Shitsuke. Suomeksi käännettynä sanat ovat: lajittele/erottele, järjestä/yksinkertaista, puhdistu/huolla, vakiinnuta/systematisoi ja ylläpidä/standardoi. (Väisänen, [Viitattu 15.1.2018].)

#### 3.1 Erottele

Tässä vaiheessa erotellaan kaikki sellaiset tavarat, joita ei tarvita työnteekoon tai ylipäättään enää mihinkään ja poistetaan ne työpisteestä. Tavarat, joita tarvitaan lähes joka päivä tehtävien hoitamiseen, varastoidaan ja sijoitetaan siten, että ne ovat helposti saatavilla ja löytyy aina tarvittaessa. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 8.)

### 3.2 Yksinkertaista

Erottelun jälkeen kaikki työssä välttämättömät tavarat ja työkalut järjestetään työpisteessä siten, että ne löytyvät tarvittaessa helposti. Tällöin turha ja aikaa vievä etsiminen poistuu. Tavarankorjauksen laittaminen vie minuutin, mutta jos se ei ole siellä missä pitäisi, sen löytäminen voi viedä useamman minuutin työajasta. Jokaisella tavaralla tulisi olla merkitty oma paikkansa. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 10.)

### 3.3 Puhdista

Seuraava vaihe on puhdistaa koneiden ja laitteiden työskentely-ympäristö. Luomalla siistit ja helposti siisteinä pidettävät työpisteet säästetään aikaa. Huoltamalla ja puhdistamalla työvälineet säännöllisesti saadaan työympäristöstä turvallinen, puhdas ja viihtyisä. Tällöin myös toimintahäiriöt voidaan havaita helposti, kun työpiste on puhdas. Säännöllinen puhdistus edesauttaa tehokkuutta lisäävien tapojen ja menetelmien kehittämistä jatkuvasti. Siisti työympäristö myös vaikuttaa koko työpaikan ilmapiiriin ja yleiseen viihtyvyyteen.

Siisteydestä ja järjestyksestä huolehtimalla saadaan vähennettyä myös työtapa-urien riskiä. Korjaamossa öljyiset ja likaiset lattiat voivat aiheuttaa liukastumisia ja turha väärässä paikassa oleva tavara kompastumisriskiä. Turhat ja usein pitkät nou-toetäisyydet tulisi minimoida, jotta työ olisi helppoa ja vähemmän fyysisesti rasittavaa. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 12.)

### 3.4 Systematisoi

Neljäntenä vaiheena 5S-kehittämisessä on luoda ja kehittää rutiinit järjestyksen ylläpidolle, puhdistukselle ja näiden tarkistukselle. Systematisointia on myös henkilökohtaisen siisteyden ja työturvallisuuden huomioiminen. Tämä tarkoittaa käytännössä asianmukaista vaatetusta, oikeanlaisia kenkiä, suojalaseja ja -käsineitä.

5S-kampanjan suorittaminen yhden kerran työpisteessä on helposti hoidettavissa, mutta ilman päivittäistä siistimistä ja selkeitä toiminta- ja seurantavalvontaa vanhaan toimintatapaan on turhan helppo palata. Tämän takia yrityksen johdon tulee asettaa tietyin väliajoin 5S-tavoitteet työpisteille, ja 5S-tarkastukset tulee tehdä säännöllisesti sovituin väliajoin. Yleisesti työntekijät suorittavat yrityksessä puhdistuksen ja työpisteiden siistimisen kerran työpäivässä. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 13.)

### 3.5 Standardoi

Jotta 5S saadaan toimimaan, tulee standardoida edelliset vaiheet toimintatavaksi. Näitä tulee noudattaa jatkuvasti ja kehittää edelleen uusille tasoille. Tällä saadaan luotua perusta jatkuvalla kehittämiselle ja parantamiselle. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 6.)

Standardoimalla käytännöt mahdollistetaan se, että kuka tahansa yrityksen työntekijä voi nopeasti arvioida työpaikan tilan ja huomata mahdolliset virheet. Tällöin uusikin työntekijä on helppo perehdyttää ja hän löytää tarvittaessa vaivattomasti työkalut ja muut tarvikkeet. Standardoimalla pystytään vaikuttamaan yrityksen jokaiseen toimintaan ja muuttaa 5S:n ensimmäiset vaiheet jokapäiväiseksi yrityksen toiminnaksi. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 14.)

5S-toimintamallilla saavutettuja erilaisia hyötyjä:

- lyhyempi läpimenoaika
- parempi toiminnan tuottavuus sekä laatu
- saadaan vähennettyä poissaoloja
- työviihtyvyys paranee
- tapaturmariskit vähentyvät
- yrityksen imago paranee. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 21.)

Uuden toimintamallin standardoiminen on aina työlästä ja vanhojen menetelmien poisoppiminen vie aikaa. Muun muassa seuraavat asiat voivat olla kompastuskiviä.

- Jos 5S:n perusajatusta ja tavoitteita ei ole ymmärretty oikein, tulee työntekijälle olo että toiminta on vain siivousurakka ja turhaa ajankäyttöä.
- Asenteet ja ajatusmallit saattavat estää tehokkaan kommunikoinnin ja tästä voi syntyä epäluottamusta ja pelkoa sisältävä ilmapiiri.
- Laatu-, toimitus- ja kustannusongelmia ei nähdä mahdollisuuksina.
- Yrityksessä ei anneta aikaa asioiden muuttamiseen ja pitkän tähtäimen tulosten saavuttamiseen, sillä vanhan pois oppiminen vie aikaa.
- Työntekijöiden taitoja ja luovuutta ei käytetä yrityksen voimavarana. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 22.)

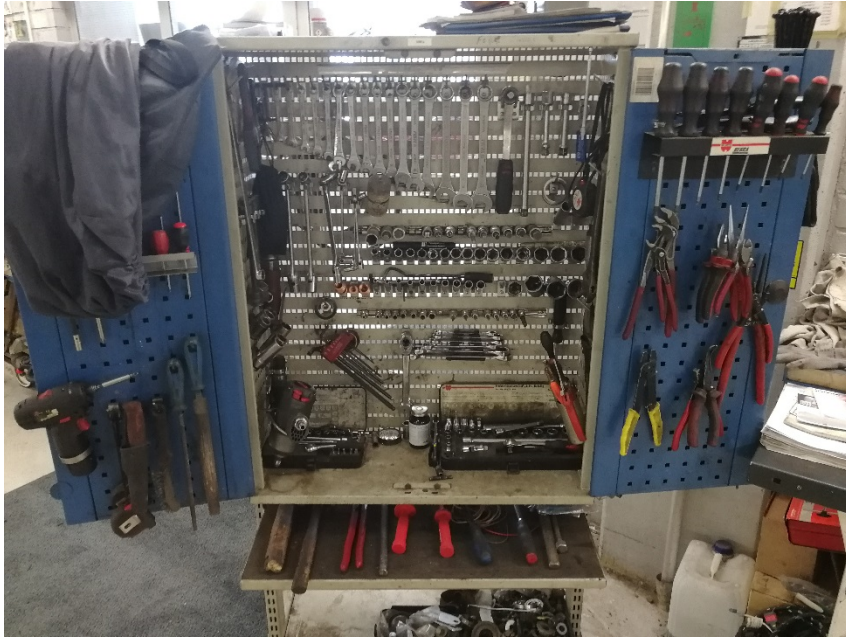
## 4 NYKYINEN TOIMINTAMALLI

### 4.1 Yleistä

ESS-Autotalon korjaamotiloista löytyy kuusi saksinostinta, yksi kaksipilarinostin ja ajosiltanostin. Tämän lisäksi vielä samassa rakennuksessa olevassa katsastuspisteessä on yksi ajosiltanostin, jota voidaan käyttää, kun on pieniä huoltotöitä ja katsastukseen ei ole tulossa asiakkaita. Korjaamosta löytyy myös rengaskone ja tasapainotuskone. Lisäksi kuvan 3 mukaiset työkalukaapit ovat jokaisella asentajalla ja ne ovat henkilökohtaiset. Kuvasta 2 näkee, että yleiset, kaikkien yhteiset työkalut ovat sijoiteltuna hallin reunoilla olevien pöytien läheisyyteen tai kaappeihin. Halliin on vain yksi nosto-ovi, josta autolla pääsee sisään, joten välillä saattaa syntyä ruuhkia. Autotalossa on vielä erikseen pesuhalli, johon käynti on yrityksen takaa. Yrityksellä on myös hallitila, johon saadaan asiakkaiden renkaat säilytykseen. Halli sijaitsee kahdensadan metrin päässä itse yrityksestä.



Kuva 2. Yleiskuva korjaamosta.



Kuva 3. Asentajan henkilökohtainen työkalukaappi.

#### 4.2 Korjaamon prosessit

Toyota poikkeaa monista muista yrityksistä siinä, että Toyota on prosessisuuntautunut. Joillakin yrityksillä on jatkuvan parantamisen ohjelmia käytössä. Osa näistä yrityksistä menestyy ja toiset taas eivät. Erona menestyjillä ja epäonnistujilla on yritysten korkein johto. Menestyvillä yrityksillä johtajat olivat prosessisuuntautuneita, kun taas epäonnistuneissa yrityksissä johtajat olivat tulossuuntautuneita. Prosessiin suuntautuneet johtajat ovat kärsivällisempiä ja luottivat, että panostaminen työntekijöihin ja prosesseihin tuottaa halutun lopputuloksen. (Liker 2006, 261.)

Seuraavana on kuvailtuna yrityksen prosesseja ja nykyistä toimintamallia. Korjaamon prosessien tunteminen on tärkeää, että voidaan huomata mahdolliset virheet toiminnassa. Lisäksi asiakkaiden saama arvo muodostetaan juuri yrityksen prosesseilla.

#### **4.2.1 Yhteydenotto ja hinta-arvio**

Yritykseen voi ottaa monella tapaa yhteyttä, joko soittamalla, viestillä, sähköpostilla tai netin kautta varaamalla ajan. Työnjohtajat vastaavat sähköposteihin tai soittelevat aina kun ehtivät päivän aikana asiakkaille, jotka ovat yrittäneet tavoitella heitä. Yhteydenotto on ensimmäinen prosessi korjaamotoiminnassa ja siksi tärkeä. Yhteydenotolla luodaan jatkumo yrityksen muille prosesseille.

Hinta-arvio tehdään asiakkaalle aina. Hinta-arvioon sisältyy työnkesto ja siitä tulevat kulut sekä varaosat ja niiden hinnat. Mikäli hinta nousee jostain syystä, siitä tulee ilmoittaa asiakkaalle.

#### **4.2.2 Ajanvaraus**

Ajanvaraus voidaan tehdä neljällä eri tavalla: asiakas varaa ajan soittamalla, lähettämällä sähköpostia, yrityksessä asioidessaan tai täyttämällä netissä ESS-Autotalon sivuilla olevan huollon ajanvarauslomakkeen. Ajanvarauksessa huoltoneuvoja selvittää asiakkaan tarpeet ja sopii ajan huollolle asiakkaan kanssa, samalla katsotaan rekisterinumeron avulla varaosat ajoneuvoon ja annetaan arvio hinnasta ja työn kestosta. Asiakkaan yhteystiedot kirjataan ylös. Auton ja asiakkaan tiedot kirjataan yrityksen käyttämään Automaster-ohjelmaan. Työnjohtaja varaa työn jollekin asentajista. Sama ohjelma on asennettu kaikille huollon käyttämille tietokoneille, jolloin asentajat voivat katsoa päivän työnsä varastossa olevalta tietokoneelta.

#### **4.2.3 Valmistavat työt**

Työn kirjattua Automaster-ohjelmaan katsotaan samasta ohjelmasta, löytyykö varaosat omasta varastosta. Mikäli varaosia ei ole varastossa, yleensä varaosavastaava tai työnjohtaja tilaa tarvittavat varaosat heti, jolloin varaosilla on aikaa saapua sovitettuun huoltoajankohtaan mennessä. Varaosien saapuessa hyvissä ajoin ennen huoltoa, varaosat kerätään työhön varattujen varaosien hyllyyn. Näitä hyllyjä on ESS-Autotalolla kaksi. Toinen hyllyistä on varattu yrityksen edustamien merkkien varaosille ja toinen hylly on varattu muiden merkkien varaosille. Tämän työn suorittaa

yleensä varaosavastaava tai aamupostissa tulleiden varaosien purkaja. Hyllystä asentaja käy itse hakemassa tarvittavat varaosat.

#### **4.2.4 Työn vastaanotto**

Aikaisempien vaiheiden jälkeen on vuorossa asiakkaan saapuminen yritykseen. Asiakas jättää autonsa pihaan ja saapuu huoltotiskille, jossa häneltä kysytään rekisterinumeroa, että työnjohtaja osaa katsoa koneelta ajanvarauksen. Järjestelmään syötetty asiakkaan työtilaus tulostetaan, kun se on muutettu työmääräykseksi. Työnjohtaja käy asiakkaan kanssa läpi työmääräyksen, että se on sovitun mukainen ja asiakkaalta otetaan allekirjoitus, jolla todistetaan työmääräyksen oikeellisuus. Asiakas jättää auton avaimet tiskille ja työnjohtaja laittaa avaimet sekä työmääräyksen paperitaskuun, jossa on myös avaimille oma taskunsa. Työnjohtaja laittaa vielä taskuun mahdolliset dokumentit tai korjausohjeet. Tämän jälkeen auto on valmis asentajan noudettavaksi. Yrityksen nykyinen käytössä oleva työmääräys on liitteenä 3.

#### **4.2.5 Huolto ja korjaus**

Työ alkaa siitä, kun asentaja tulee hakemaan huollettavan auton avaimia huoltotiskiltä. Työnjohtaja käy asentajan kanssa tarvittaessa työmääräyksen läpi ja kertoo mahdollisista huomioista tai lisätöistä, jotka tulee suorittaa, mikäli aikaa on. Yleensä näitä lisätöitä nimittäin tulee yllättäen asiakkailta, vaikka niistä ei oltu erikseen sovittu. Asentaja lähtee hakemaan autoa parkkipaikalta ja ajaa sen nosturille. Tällä välin työnjohtaja merkitsee Automaster-ohjelmaan työn alkaneeksi. Kun auto on saatu nosturille, asentaja noutaa tarvittavat varaosat varastosta.

Asentaja suorittaa työmääräykseen merkityn työn. Aika usein asentaja huomaa kuitenkin jotain muuta vikaa autossa, josta asiakas ei ole välttämättä ollut tietoinen. Näin tapahtuessa asentaja menee työnjohtajan luokse ja kertoo viasta sekä vian korjaamiseen tarvittavista varaosista. Työnjohtaja tai varaosavastaava selvittää osien saatavuuden ja hinnan sekä osanumeron ja selvittää vian korjaamiseen kulu-



van ajan. Nämä tehdään siksi, että työnjohtaja soittaessaan asiakkaalle pystyy antamaan hinta-arvion ja auton valmistumiseen kuluvan ajan. Työnjohtaja kysyy asiakkaalta lupaa tehdä mahdolliset lisätyöt ja auto korjataan heti, mikäli autoon saadaan varaosat samana päivänä tai myöhemmin sovittuna ajankohtana.

Huollon jälkeen asentaja ajaa koeajon ja vie auton parkkipaikalle. Tämän jälkeen asentaja täyttää työmääräyksen ja vie sen työnjohtajalle, joka merkitsee Automaster-ohjelmaan työn loppuneeksi.

#### **4.2.6 Auton luovutus**

Auton valmistuessa korjauksesta tai huollosta asentaja täyttää työmääräyksensä ja palauttaa sen huollon tiskille. Tämän jälkeen työnjohtajat laittavat asiakkaalle tekstiviestin, jossa kerrotaan auton olevan valmis. Sen lisäksi he merkitsevät Automaster-ohjelmaan työn loppuneen sekä he merkitsevät myös ohjelmaan tehdyn työn, huoltoon käytetyt varaosat ja muut huomautukset. Asiakkaan saapuessa häneltä kysytään rekisterinumero, että löydetään oikea työmääräys. Tämän jälkeen tapahtuu maksu ja työnjohtaja käy asiakkaan kanssa läpi autolle tehdyn työn ja siihen käytetyt varaosat sekä kertoo mahdollisista asentajien merkitsemistä huomautuksista.

## **5 NYKYTILANNE JA ONGELMAKOHDAT**

ESS-Autotalolla on kahdeksan asentajaa ja neljä työnjohtajaa sekä varaosavastaava, joka toimii myös viidentenä työnjohtajana. Ongelmakohdat selvitettiin kahdella erilaisella kyselylomakkeella, joista toinen oli suunnattu työnjohtajille ja toinen lomake asentajille. Kyselyyn vastasi työnjohtajista kaikki paitsi varaosavastaava, joka oli estynyt vastaamaan kyselyyn lomansa vuoksi. Kahdeksasta asentajasta seitsemän vastasi kyselyyn, yksi asentaja ei ehtinyt vastaamaan lomansa vuoksi.

### **5.1 Työnjohtajien kysely**

Työnjohtajille suunnatussa kyselyssä heidän mielipiteitään kartoitettiin viidellä kysymyksellä, jotka koskivat puutteita muun muassa ajanvarausprosessissa, työmääräyksissä ja asentajien toiminnassa. Kyselylomakkeet oltiin täytetty hyvin ja useassa kohdassa työnjohtajat olivat kirjanneet samoja puutteita. Työnjohtajille suunnattu kysely on liitteenä 1.

#### **5.1.1 Eniten turhaa aikaa vievät toiminnot työssä**

Jokainen työnjohtaja oli merkinnyt eniten turhaa aikaa vieväksi toiminnaksi työssään FCA-konsernin ohjelmistot ja niiden käyttämisen. Muita turhaa aikaa vieviä kohteita työnjohtajilla muun muassa oli varaosien etsintä ja selvitys, onko tuotteet tulleet, asentajien etsintä silloin, kun heillä ei ole työtä, jolloin heidät pitäisi tavoittaa varastosta tai korjaamotiloista. Lisäksi asiakkaiden ”turhat” kyselyt olivat aikaa vieviä. FCA-merkkien kohdalla aikaa vei kyseisen ajoneuvokonsernin ohjelmien toimimattomuus sekä niiden käyttäminen.

#### **5.1.2 Työmääräyksien puutteet**

Neljästä kyselyyn vastanneesta työnjohtajasta yhden mielestä työmääräyksissä ei ollut puutteita. Suurimmiksi puutteiksi oltiin kirjattu varaosien merkinnät/osanumerot

sekä tarkemmat tiedot, mitä ajoneuville on tehty. Työmääräyksien puutteellisen täytön vuoksi osa työstä saattaa jäädä veloittamatta ja asiakkaalle on hankalampi kertoa, mistä ajoneuvon huollon/korjauksen hinta koostuu. Yhden työnjohtajan mielestä työmääräykseen pitäisi lisätä myös merkinnät, onko kohde kesken vai valmis sekä päivämäärä, mikäli ajoneuvossa on useampi korjauskohde ja ajoneuvo on useamman päivän korjaamolla.

### **5.1.3 Ajanvarausprosessin puutteet**

Kaksi neljästä työnjohtajasta ei nähnyt puutteita ajanvarausprosessissa. Puutteiksi kaksi työnjohtajaa näkivät nettivarauksen, joka ei näytä korjaamon työtilannetta. Lisäksi puutteita oli töiden varaamisessa oikealle asentajalle osaamistason mukaan. Myös liiallinen kiire nähtiin ongelmaksi, jolloin kunnollisten tietojen kerääminen vika-diagnostiikan helpottamiseksi jää vähäiseksi.

### **5.1.4 Asentajien toiminnassa olevia puutteita**

Kolme neljästä työnjohtajasta näki puutteena asentajien oma-aloitteisuuden, varsinkin odotusaikana, jolloin varsinaista huolto/korjaustyötä ei ole. Työmääräyksien täyttäminen asentajien osalta oli kahden työnjohtajan mielestä riittämätöntä. Muita puutteita asentajien toiminnassa nähtiin olevan työpisteiden siisteys sekä ruoka- ja tupakkataukojen pituus.

### **5.1.5 Muut puutteet**

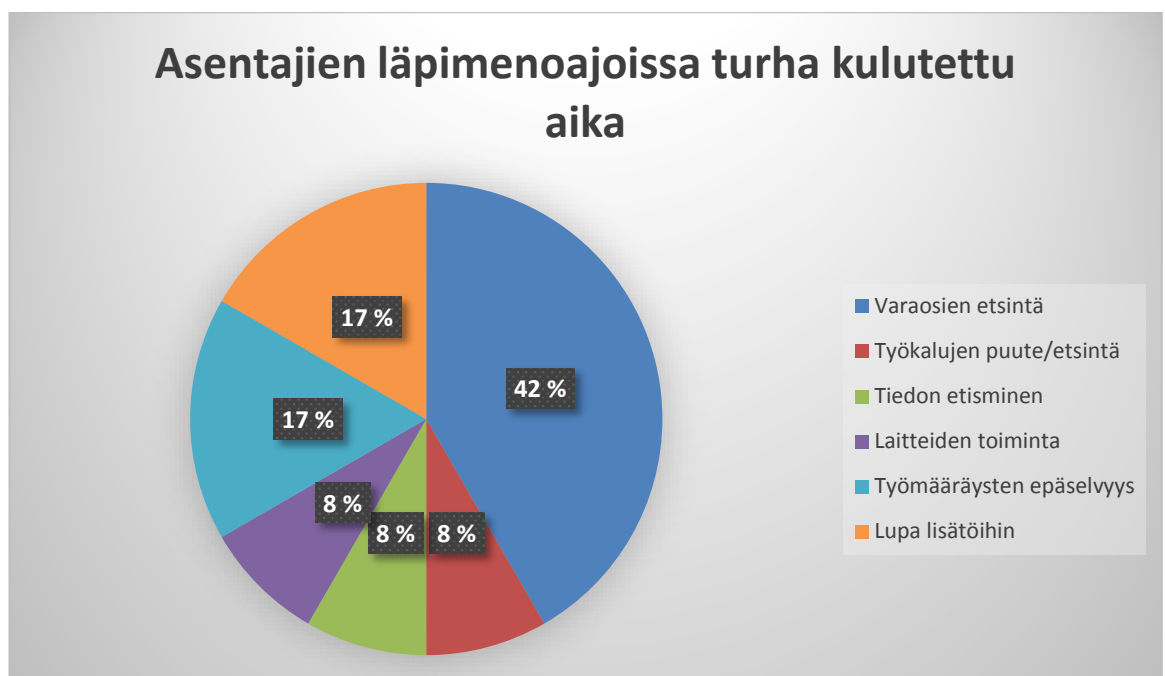
Muita puutteita olivat nettiajanvaraus ja huoltotiskin uudistaminen. Lisäksi noudettavien varaosien järjestely, joka pitäisi vaihtaa korjaamo- tai paikkakuntaakohtaiseksi oli myös merkitty puutteeksi ja aikaa vieväksi. Kahdella työnjohtajasta ei ollut merkittynä muita puutteita.

## 5.2 Asentajien kyselylomake

Asentajille suunnatussa kyselyssä oli kahdeksan kysymystä, joiden tarkoituksena oli saada heidän mielipiteensä korjaamotiloista ja -työkaluista sekä muista vallitsevista puutteista työssään. Osa asentajien vastauksista oli hieman puutteellisia ja joihinkin kohtiin ei saatu vastausta tai puutteita ei oltu tarkennettu. Pääasiassa kyselystä selvisi kuitenkin puutteita ja samoja asioita oli useampikin asentaja maininnut puutteeksi. Asentajien kyselylomake on liitteenä 2.

### 5.2.1 Eniten aikaa vievät työt asentajien toiminnassa

Eniten aikaa asentajilla kyselyn mukaan meni varaosien ja työkalujen etsimiseen, työmääräyksissä oleviin epäselvyyksiin, Fiat-testereiden toimintaan ja tiedon etsimiseen. Lisäksi lisätöissä yhteydenotto asiakkaaseen vei aikaa, sillä mahdollisten lisätöiden tekemiseen tarvitaan aina asiakkaalta lupa. Kaksi asentajaa seitsemästä vastanneesta ei ollut keksinyt kysymykseen vastausta. Kuviosta 2 näkee prosentteina eniten läpimenoaikaa hidastavat toiminnot.



Kuvio 2. Läpimenoaikaa kuluttavat toiminnot

### **5.2.2 Layoutin muuttaminen**

Yhden asentajan mielestä hallissa on liian ahdasta ja parin nosturin paikkaa olisi syytä vaihtaa. Kahden asentajan mielestä nosturit ovat puutteellisia ajatellen suurempia autoja. Kahden asentajan mielestä halliin pitäisi saada kaikki koneet/työkalut lähelle työpisteitä, tämä ei kuitenkaan ole mahdollista ilman suurempaa hallia. Yksi asentaja on tyytyväinen tämänhetkiseen tilanteeseen ja yhdellä asentajista ei ollut mielipidettä asiaan.

### **5.2.3 Työympäristö**

Työympäristöön asentajat olivat pääsääntöisesti tyytyväisiä, nimittäin viisi kuudesta kysymykseen työympäristöstä vastanneesta asentajasta olivat samaa mieltä siisteydestä. Yksi asentaja ei ollut vastannut ja yhden mielestä koko rakennus vaatisi parempaa siisteyttä. Yleisellä siisteydellä saadaan aikaan viihtyisämpi työympäristö henkilökunnalle sekä luodaan samalla parempi kuva asiakkaalle.

### **5.2.4 Huoltoneuvojen toiminnassa olevat puutteet**

Kolme asentajista oli jättänyt kysymyskohdan tyhjäksi. Neljä muuta asentajaa olivat löytäneet puutteita, näitä olivat muun muassa unohdukset mainita työmääräyksessä olevista oleellisista asioista, kuten erityishuomioista. Lisäksi ajoittaiset epäselvyydet töihin liittyen veivät myös aikaa. Lopuksi asentajat toivoivat huoltoneuvojen kiinnittävän enemmän huomiota hallissa käynnissä oleviin töihin ja töiden edistymiseen.

### **5.2.5 Työmääräysten puutteet**

Kaksi asentajaa eivät olleet löytäneet puutteita työmääräyksistä. Suurimmat puutteet asentajien mukaan olivat osanumeroiden kanssa, sillä osanumeroita on jätetty merkkäämättä työmääräyksistä. Muita puutteita olivat takuu-työmääräyksissä olevat epäselvyydet, jotka johtuvat vähäisistä tiedoista auton vikojen oireista. Tällöin aikaa kuluu enemmän vian aiheuttajan etsintään kuin itse vian korjaukseen.

### **5.2.6 Työkalupuutteet**

Yksi asentajista oli jättänyt kohdan tyhjäksi, kuusi muuta olivat kaikki sitä mieltä, että puutteita on. Kaikista vastauksista ei selvinnyt, mitä puutteet ovat, mutta puutteiksi oltiin mainittu rengaspesuri ja FCA-testerit. Rengaspesuri on toivottu laite ajatellen renkaanvaihtosesonkia.

### **5.2.7 Työhön varattu aika**

Kuuden asentajan mielestä aikaa on yleensä tarpeeksi huoltoihin ja korjauksiin, mutta toisinaan ei. Vikadiagnostiikkaa varten aikaa saisi olla enemmän yhden asentajan mielestä. Vikadiagnostiikka vie aikaa, mikäli asentajille ei ole tarpeeksi hyvin kerätty tietoa asiakkaalta auton oireista. Yksi asentajista oli jättänyt vastaamatta kysymykseen.

### **5.2.8 Muut kehityskohteet**

Muina kehityskohteina oli mainittuna nosturit. Nykyisissä nostureissa ei ole mitään vikaa, mutta suurempien autojen kohdalla nosturit ovat liian pieniä. Suurimmalla osalla asentajista ei ollut kehitysideoita/kohteita ja muutaman asentajan mielestä parannettavaa oli, mutta asiaa ei sen enempää oltu tarkennettu.

## 6 KEHITYSEHDOTUKSET

Kehitysideoita alettiin heti suunnittelemaan, kun kyselylomakkeisiin oltiin saatu vastaukset. Korjaamosta ja sen toiminnasta löytyi useita eri kohteita, joissa olisi parannettavaa. Kehitysideoissa on mietitty syytä, miksi ongelmia on ja yritetty löytää ratkaisu. Ratkaisuehdotukset on pyritty tekemään lean-ajattelumallin mukaisesti.

### 6.1 Turhaa aikaa vievät toiminnot

Asentajilla ja työnjohtajilla aikaa kului eniten varaosien ja työkalujen etsintään sekä varaosien saapumisen selvittämiseen ja tilaukseen. Syynä varaosien vaikeaan löytymiseen on sekavat varastohyllyt. ESS-Autotalossa jokaiselle yrityksen edustamalle merkille on omat varaosahyllyt. Hyllyköissä varaosat ovat osanumeron mukaisessa järjestyksessä, kuten kuvassa 4 olevat öljynsuodattimet. Hyllyjen vähäisen ylläpidon vuoksi ne menevät helposti sekaisin ja varaosat eivät ole omilla paikoillaan. Lisäksi työmääräyksissä olevien puutteellisten varaosanumerojen vuoksi vaihdetut osat voivat jäädä laskuttamatta ja tällöin ne ovat myös jääneet yrityksen käyttämän järjestelmän tietoihin, josta näkyy kaikki varaosat, mitkä varastossa pitäisi olla. Tällöin osat voivat olla kokonaan loppuneet ja sekaannusta syntyy ja aikaa kuluu turhaan osien etsintään. Työkaluista eräs asentaja mainitsi, että niitä lainataan eikä tuoda takaisin paikalleen.

Yksinkertaisena ratkaisuna tähän on 5S-menetelmän käyttöönottoaminen ja sen lisääminen jokaisen työntekijän jokapäiväiseen työryhtiin. Pitämällä varaosat aina järjestyksessä ja siistimällä hyllyköitä päivittäin sekaannusta ei pääse syntymään. Työmääräykseen on hyvä lisätä varaosanumeroille oma kohtansa ja työnjohtajien täytyy valvoa ja vaatia asentajia täyttämään kyseisen kohdan, jolloin se ei jää huomioimatta. Työkalujen huolehtiminen omassa työkalukaapissaan on asentajien henkilökohtainen työ. Päivän tai työn päätteeksi asentajien tulisi laittaa työkalut paikalleen, jolloin erityisesti yhteiset työkalut olisivat helposti kaikkien löydettävissä. Tähän päästään opettamalla asentajille 5S-menetelmä ja sopimalla ja vakiinnuttamalla yhteiset pelisäännöt siisteyden ylläpitämisestä.

Muita aikaa vieviä toimintoja asentajien työssä oli Fiat-testereiden hidas toiminta, tiedon etsiminen sekä lisätöissä saada asiakkaalta lupa vaihtaa varaosia.

Yrityksessä suurin osa testereistä on varastossa, jossa ne ovat jatkuvassa latauksessa. Fiat-testereiden hitauteen voi vaikuttaa pitämällä ne hyvässä kunnossa ja huoltaa ohjekirjan mukaisesti, mutta jos testerit ovat itsessään hitaita, auttaa vain niiden uusiminen.

Tiedon etsiminen kytkentäkaavioista tai korjausoppaista oli myös yksi aikaa vievä toiminta. Itse tiedon etsimistä ei voi nopeuttaa muulla kuin asentajan kokemuksen karttumisella. Ratkaisuna tähän ongelmaan on perehtyä tiedon etsimiseen odotusaikana, mikäli vika on tiedossa jo ennen työn aloittamista.

Asiakkailta luvan saaminen lisätöihin saattaa hidastaa reilusti asentajien töitä, joten asentajien täytyy heti lisätyön huomattuaan ilmoittaa siitä työnjohtajalle, joka kysyy asiakkaalta lupaa työhön. Työnjohtajien täytyy ottaa asia heti käsittelyyn, jolloin ei synny viivästyksiä päivän aikana tulevilla huolloilla. Ratkaisuna kyseiseen ongelmaan on parempi kommunikaatio asentajien ja työnjohtajien välillä sekä oma-aloitteisuus.

Työnjohtajat mainitsivat turhaa aikaa vieväksi asentajien etsimisen, kun heillä ei ole työtä. Syynä tähän on, että asentajat ovat yleensä lähteneet viettämään taukoa, joko kahvihuoneeseen tai tupakalle. Määrittämällä ja pitämällä kiinni sovituista taukoajoista, jotka on yleensä työehtosopimuksessakin mainittu, saadaan asentajat tavoitettua paremmin.

FCA-konsernin ohjelmistot oli jokaisen työnjohtajan paperilla merkattuna aikaa vieväksi. Syynä tähän on, että merkki on lyhyen ajan sisällä tullut yrityksen edustamien merkkien joukkoon, jolloin kaikki uudet ohjelmat täytyy opetella. Ohjelmien toimimattomuus ja kankeus olivat myös aikaa vieviä. Ratkaisuna ongelmaan on ainoastaan antaa palautetta kyseisten ohjelmien ylläpitäjille, joka on myös suotavaa ylläpitäjien kannalta, jolloin he voivat kehittää ohjelmiaan.





Kuva 4. FCA- ja MOPAR-konsernin öljynsuodattimia numerojärjestyksessä.

## 6.2 Työmääräys

Työmääräys tarkoittaa korjaamon ja asiakkaan välistä sopimusta tilatusta työstä. Työmääräyksestä selviää asiakkaan yhteystiedot, ajoneuvon tiedot ja työt, jotka tehdään asiakkaan autoon. Työnjohtajat tai varaosavastaava selvittää osat, jotka autoon vaihdetaan ja tilaavat ne. Osien saapuessa ne kerätään ennakkokeräyshyllyihin, joita ESS-Autotalolla on kaksi. Toisessa hyllyssä on yrityksen edustamien merkien varaosat ja toinen hylly on monimerkkihylly, jossa on kaikki muut varaosat, jotka ovat heti menossa työn alle.

Asentajat noutavat työmääräykset huollon tiskiltä, josta työnjohtaja antaa asentajalle osoitetun työmääräyksen ja käy läpi mahdolliset huomiot. Asentajien tehtävä on merkitä tarvittavat huomiot sekä korjaukset ja mahdolliset varaosat työmääräykselle. Työnjohtaja kirjaa työmääräyksen huomioineen koneelle ja tekee siitä laskutusvalmiin.

Asentajat ja työnjohtaja olivat maininneet suurimmaksi puutteeksi osanumerot työmääräyksissä. Molempien osapuolten mielestä työmääräys ei ole oikein täytetty

heille tullessaan. Asentajilla puuttuu osanumerot, jotka heidän on tarkoitus kerätä ennakkovaraosahyllystä ja työnjohtajilta puuttuu osanumerot vaihdetuista osista ja mahdollisista varaosista, jotka ovat menneet lisätöihin. Usein myös ajoneuvoon tehdyt työt ovat puutteellisesti kirjattuja.

Työmääräykseen uusien kohtien lisääminen saattaa vain sotkea entisestään työmääräyksen täyttöä, jossa on jo monia kohtia. Lisäksi kohtien lisäys ei ratkaise ongelmaa, koska jokainen työntekijä tietää, miten työmääräys tulisi täyttää. Tällöin ratkaisu on yhteiset säännöt asentajien ja työnjohtajien kesken. Lisäksi molempien osapuolien tulisi alkaa vaatimaan, että heille tullessaan työmääräys on oikein täytetty. Työnjohtajan kuuluu merkitä varaosat, joiden tiedetään menevän ajoneuvoon jo työmääräyksen tekovaiheessa. Asentajien tehtävä on merkitä muut varaosat ja täyttää työmääräys asianmukaisesti. Aikaa kuluu muuten turhaan kyselyyn ja asioiden selvittämiseen sekä erittäin huolestuttavana huomiona voidaan pitää, että yritys menettää suoraan rahaa huonosti täytettyjen työmääräysten johdosta.

Toisena epäkohtana asentajat mainitsivat takuutyömääräykset, joissa oli epäselvyyksiä ja vähän tietoja auton oireista. Ongelmana on, että asiakkaalta ei ole kerätty tarpeeksi tietoa oireista, mikä kuuluu työnjohtajan työnkuvaan. Ratkaisuna on kunnollisten tietojen keräys asiakkailta, vaikka olisikin kiire. Muuten sama saattaa tapahtua seuraavien työmääräysten kanssa, jolloin ongelmat vain kasaantuvat entisestään. Muina huomioina oli, että työmääräykseen tulisi lisätä kohta, mitkä työt on tehty, mikäli ajoneuvossa on useampi korjausta vaativa kohde.

Useilla autojen maahantuojoilla on omat oirelomakkeet. Lomakkeen tarkoituksena on saada tarkempi kuvaus asiakkaan auton oireista. Lisäksi lomakkeen tarkalla täyttämällä helpotetaan asentajien suorittamaa vikadiagnostiikkaa. Yritys voisi selvittää onko heidän edustamien merkkien maahantuojoilla oirelomakkeita, tai mahdollisesti tehdä lomakkeen itse jonkun kokeneen mekaanikon ja työnjohtajan yhteistyöllä. Oirelomakkeen tekemisellä tai hankkimisella olisi myös hyötyä työmääräysten kannalta. Tällöin työmääräyksiin ei tarvitsisi tehdä huomioita oireista, jolloin se pysyisi selkeänä.

### 6.3 Asentajat ja työnjohtajat

Asentajien mielestä työnjohtajat eivät käy tarpeeksi usein hallissa katsomassa töiden edistymistä ja olennaisia asioita on jäänyt sanomatta töistä. Tähän syynä on kiire huoltotiskillä. Ratkaisuna ongelmaan on, että asentajan kanssa käydään aina työmääräys läpi, vaikka ei erityisiä huomioita olisikaan. Lisäksi vaikka huoltotiskillä olisi kiirettä, yleensä aina tulee hetki joillekin työnjohtajista että ei ole niin kiire, jolloin olisi hyvä käydä katsomassa töiden edistymistä.

Työnjohtajien mielestä asentajat eivät odotusaikana ole oma-aloitteisia. Syynä tähän on opitut tavat ja tätä myötä on juurtunut ajattelutapa, ettei mitään tarvitse tehdä odotusaikana. Odotusaika on hyvää aikaa etsiä valmiiksi varaosat seuraavaan työhön ja siistiä työympäristöä ja varastoa. Kun joka päivä asentajat odotusaikana keskittäisivät huomiotaan vaikka varaosien järjestykseen ja koneiden ja laitteiden huoltoon, ei suuria ponnisteluja tarvittaisi yleisen siisteyden ja järjestyksen ylläpitoon. Tähän ratkaisuna on yhteiset säännöt yrityksessä ja asentajien huomioiminen odotusaikana.

Molemmat kyselyyn vastanneista ryhmistä olivat myös maininneet ongelmaksi epäselvyydet ja työmääräysten vähäiset täytöt. Näitä ei käsitellä tässä alaotsikossa, koska ne käsiteltiin edellisessä. Samoin kuin taukojen pituus on jo edellä mainittu ja käsitelty.

### 6.4 Ajanvarausprosessi ja työhön varattu aika

Ajanvarausprosessissa työjohtajat varaavat ajan työstä riippuen sopivalle henkilölle. Ajanvarauksen puutteiksi työnjohtajat olivat luetelleet nettivarauksen, työn varaamisen asentajalle osaamistason mukaan ja liiallisen kiireen tiedon etsinnässä. Nettilvarauksessa ongelmana on, ettei se näytä työtilannetta korjaamossa. Tämä ongelman ratkaisemiseksi tarvitaan hyviä ATK-taitoja omaavaa henkilöä, joka voisi muuttaa varaussysteemiä.

Oikean työn kirjaaminen oikealle henkilölle vaatii työnjohtajilta asentajien tuntemusta. Tässä puutteessa on vaarana, että asentaja ei saa työtä tehtyä annetussa

aikamääreessä. Asentajien mukaan aika riittää hyvin yleensä töihin, joskus ei, jolloin huomaa, että työ on saattanut olla varattuna väärälle asentajalle. Ratkaisuna on työnjohtajien välinen kommunikointi, jolloin epävarmat työnjohtajat voivat kysyä toiselta työnjohtajalta mielipidettä asiaan.

Vikadiagnostiikkaan tarvitsee etsiä tietoja, jotta asentajien on helpompi tehdä työnsä kunnon esitietojen avulla. Asentajat olivat myös maininneet, että vikadiagnostitoissa varattu aika ei ole riittävä, jolloin tietojen kerääminen asentajille korostuu. Ratkaisuna on, että asentajat ottavat itse selvää mahdollisena odotusaikana ja työnjohtajat pyrkivät etsimään tietoa asentajille, kun kiire helpottaa.

## 6.5 Layout ja työkalut

Layout eli korjaamon koneiden/laitteiden ja nostureiden paikat olivat vastauksissa ristiriidassa keskenään. Toisten mielestä hallissa oli liian ahdasta ja toisten mielestä kaikki laitteet ja työkalut olisi saatava korjaamon puolelle. Lisäksi muita huomioita olivat isojen autojen nostureiden vähäisyys. Ongelmana on liian pieni korjaamohalli. Ratkaisuna on suurempi halli, joka vaatisi kalliita investointeja ja aikaa. Tällöin järkevä ratkaisu on 5S:n käyttöönotto, jolloin saadaan turhat tavarat pois hallista ja tavarat, joita tarvitaan melko usein, varastoitua lähelle korjaamohallia. Nosturit on sijoiteltu halliin siten, että kaikki kahdeksan mekaanikkoa pystyvät siellä työskentelemään. Nostureita poistamalla saataisiin enemmän tilaa, mutta tuottavuus kärsisi.

Työkalupuutteiksi mainittiin rengaspesuri ja FCA-testerit. Tällöin voidaan todeta, että kaikki peruskorjaamiseen olevat työkalut löytyy ja niissä ei ole puutteita. Rengaspesuri saattaisi nopeuttaa rengastöitä sesongin aikaan sekä helpottaa asentajien töitä. Pesuri on kuitenkin kallis investointi, jolloin pitää miettiä, onko se tarpeellinen ja kuinka suuren hyödyn sillä saa verrattuna nykyiseen toimintamalliin. FCA-testerit ovat aika uusia, koska kyseinen valmistaja on tullut lyhyen ajan sisällä yrityksen edustamien merkkien joukkoon. Näin ollen kaikkia testereitä ei vielä välttämättä ole hankittu ja niiden käyttö vaatii paneutumista asiaan. Ohjeiden teko testereiden käyttöön nopeuttaisi toimintaa sellaisten asentajien kohdalle, joille FCA-konsernin autojen korjaus on vielä vieraampaa.

## 6.6 Muut kehitystä vaativat kohdat

Nostureiden ja ajanvarauksen liittyvät ratkaisut ja ongelmat on esitetty edellisissä alaotsikoissa, joten niihin ei paneuduta tässä alaotsikossa. Muita kehityskohteita olivat huoltotiski ja noudettavien varaosien järjestys.

Noudettavia varaosia varten yrityksessä on oma hyllykkönsä. Hyllykköön on merkitty joidenkin yritysten ja asiakkaiden nimiä, joille on joskus osia tilattu. Hyllykköön on jäänyt vanhojen asiakkaiden nimiä, mikä aiheuttaa turhaa hämmennystä varaosien järjestelyssä. Ehdotuksena tähän asiaan työnjohtajalta oli, että hyllykkö muutettaisiin korjaamo- tai paikkakuntakohtaiseksi. Tämä ehdotus on ratkaisuna hyvä, sillä kun hyllykössä olevat nimet päivitetään ja turhat poistetaan, näin varaosien järjestely on helpompaa, samoin kuin niiden etsiminen.

Ongelma ei kuitenkaan poistu pelkästään tällä tavoin, koska työntekijät ovat tiedostaneet kyseessä olevan ongelman, mutta asialle ei kuitenkaan ole tehty mitään. Tästä seuraisi se, että nimien päivittäminen olisi vain hetkellisesti nopeuttava asia, kunnes hyllykkö olisi taas samassa kunnossa. Siksi 5S-järjestelmän käyttöönotto olisi hyvä vaihtoehto ja ongelma ei enää ilmenisi. Sillä hyllykön jatkuvalla siistimisellä ja puhtaana pidolla vanhojen asiakkaiden nimet eivät kerääntyisi hyllyyn ja varaosat, joita ei ole noudettu, eivät myöskään veisi tilaa hyllyssä.

Työnjohtaja oli nimennyt myös huoltotiskin uudistamisen tai siistimisen kehityskohdeksi. Tiskillä on paljon kansioita, kolme tietokonetta ja paljon muuta paperia. Puhdistamalla turhat paperit ja vanhat kansiot tiskistä saataisiin siistimmän ja järjestelmällisemmän näköinen. Siisti ja puhtaana pidetty tiski osuu myös asiakkaan silmään ja antaa näin ollen paremman vaikutelman. Kun tiskin kerran siivoaa ja puhdistaa hyvin, sen puhtaana pito ei vaadi työnjohtajilta suuria ponnistuksia päivittäin. Tässäkin asiassa niin kuin monessa muussakin edellä mainitussa asiassa ratkaisuna on 5S.

## 7 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli etsiä ongelmat ESS-Autotalossa korjaamon puolella ja kehittää ongelmille ratkaisuehdotukset. Ongelmia lähdettiin etsimään lean-ajattelumallin kautta korjaajille ja työnjohtajille suunnatulla kyselyllä. Lattiata-son työtä tekevät ovat ne, jotka tuottavat yrityksille rahaa ja tietävät ongelmat ja puutteet työn teossa. Lean-ajattelumallin mukaan suurin hukka onkin työntekijöiden ajatusten ja ideoiden hyödyntämättä jättäminen.

Kyselyillä löytyi paljon kehityskohteita ja monet työntekijät olivat maininneet samoja asioita, jolloin ongelmat eivät ole vain yhden työntekijän mielipide, vaan se hidastaa useampien työntekoa. Kyselyllä olisi saanut enemmän irti, jos vastauksia oltaisiin mietitty enemmän, mutta kyselyn tulokseen voi silti olla tyytyväinen.

Tutkimus oli osittain haastava, koska lean-ajattelutapaan piti perehtyä huolellisesti. Lean-ajattelu on kuitenkin jatkuvasti yleistynyt yritysmaailmassa, jolloin kirjallista materiaalia oli hyvin tarjolla. Haastetta toi myös löytää oikeat kirjat, koska jokainen kirjailija on räätälöinyt tekstiään kirjoittamansa aiheen mukaan. Kyselylomakkeiden tekeminen olisi vaatinut tarkempia kysymyksiä, jolloin ympäröivästä vastauksilta oltaisiin välttytty.

Suurimpaan osaan työnjohtajien ja asentajien mainitsemiin puutteisiin ratkaisuna on yksinkertaisesti ottaa yrityksessä käyttöön lean-ajattelumalli ja lean-työkalut, etenkin 5S-järjestelmä. Tällä saadaan poistettua aikaa vievät toiminnot ja samat ongelmat eivät toistu tulevaisuudessa enää. Lisäksi vakiinnuttamalla yhteiset säännöt, jotka on luotu lean-ajattelun pohjalta, tekevät työstä yksinkertaisempaa ja organisoitumpaa. Yritykseltä vaaditaan kuitenkin pitkäjänteisyyttä, koska kuten edellä mainittiin, Toyotalla kesti päästä nykyiseen tilanteeseen useampi vuosikymmen. Kuitenkin perehtymällä asiaan ja pienin askelin tapahtuva lean-työkalujen käyttöönotto tekee yrityksestä menestyvämmän ja ongelmia ei tule tulevaisuudessa niin paljon jatkuvan kehittämisen ansiosta. Työntekijöille on tärkeä pitää koulutusta aiheesta, jolloin he ajan kanssa alkavat itse ajattelemaan ja kehittämään toimintaansa omaaloitteisesti. He huomaavat helpommin puutteet ja tarttuvat niihin. Tätä kautta yritys muuttuu pikkuhiljaa lean-ajattelumallin omaksuvaksi yritykseksi.

## LÄHTEET

Kouri, I. 2014. Lean taskukirja. Helsinki: Teknologiainfo Teknova.

Liker, J. K. 2006. Toyotan tapaan. Helsinki: Readme.fi.

Metalliteollisuuden keskusliitto, MET. 2001. 5S. Helsinki: Metalliteollisuuden kustannus Oy.

Röntynen, A. P. 2015. Varovaisuutta, ahaa-elämyksiä ja tehostamismahdollisuuksia: kokemuksia lean-menetelmästä julkisella sektorilla. Tampereen yliopisto. Johtamiskorkeakoulu. Pro gradu-tutkielma.[Verkkojulkaisu]. [Viitattu 12.1.2018]. Saatavana: <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/97470/GRADU-1435067524.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

S-Etuhuolto. S-kanava. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [5.1.2018]. Saatavana: <https://www.s-kanava.fi/web/eepee/toimipaikka/s-etuhuolto-hyllykallio-seinajoki/1310352>

Toimintakatsaus 2017. Eepeen myynnin kehitys. S-kanava. 3.8.2017. [Verkkosivu]. [Viitattu 8.1.2018]. Saatavana: [https://www.s-kanava.fi/uutinen/eepeen-toimintakatsaus-ajalta-11-3062017/3953788\\_11190](https://www.s-kanava.fi/uutinen/eepeen-toimintakatsaus-ajalta-11-3062017/3953788_11190)

Tuominen, K. 2010. Tehoa ja laatua siisteyden ja järjestyksen kehittämiseen – 5S. Helsinki: Readme.fi.

Väisänen, J. 15.1.2013. Six sigma. [Verkkolehtiartikkeli]. Viiden ässän kehitystyökalu. [Viitattu 15.1.2018]. Saatavana: <http://www.sixsigma.fi/index.php/fi/artikkelit/viiden-aessaen-kehitystyoevalu/>

## **LIITTEET**

Liite 1. Työnjohtajien kyselylomake

Liite 2. Asentajien kyselylomake 1/2

Liite 3. Asentajien kyselylomake 2/2

Liite 4. Käytössä oleva työmääräys



**LIITE 1. Työnjohtajien kyselylomake**

## Kyselylomake

1. Eniten turhaa aikaa vievät toiminnot työssäsi?
2. Onko työmääräyksissä joitain puutteita, jotka olisi hyvä lisätä?
3. Ajanvarausprosessin puutteita?
4. Asentajien toiminnassa olevia puutteita?
5. Muita kehitysideoita/puutteita?

**LIITE 2. Asentajien kyselylomake**

## Kyselylomake

1. Mitkä asiat vievät sinulta eniten aikaa ajoneuvon läpimenoajassa? (Läpimenoaika eli kun saat tiskiltä ajoneuvon avaimet käteen siihen kun palautat avaimet tiskille) Luettele 3-4 asiaa. Tällaisia asioita voivat esim. olla varaosien etsintä, työkalujen puute/etsintä yms.
2. Olisiko korjaamon layoutin muuttamisesta hyötyä korjaamon tehokkuuden kannalta? Eli pitäisikö laitteiden, työkalujen tai koneiden olla sijoitettu jollain toisella tapaa. Perustele vastaus.
3. Mitä mieltä olet työympäristöstä?
4. Onko huoltoneuvojen toiminnassa puutteita?
5. Onko työmääräyksien täytössä puutteita tai onko nykyiset työmääräykset puutteellisia?

6. Onko puutteita työkaluissa tai koneissa?

7. Onko huoltoon/korjaukseen varattu aika riittävä?

8. Onko korjaamossa muita kehittämiskohteita?

### LIITE 3. Käytössä oleva työmääräys

<b>Etelä-Pohjanmaan Osuuskauppa Ess Autotalo, Korjaamo</b>		<b>TYÖMÄÄRÄYSNRO 35837</b>	<b>12.3.2018</b>	<b>Sivu: 1</b>
ESS UUDET AUTOT SEINÄJOKI KP- 350		Asiakasnumero : 1310350 Laskutusryhmä : Asiakas odottaa : ( ) Vastaanottaja : Jukka Nummi Puh : Huoltopäivä : 12.3.2018 TM valm.pvm: Luovutuspäivä:		
SUOMI Puh: 0405124399 Käyttäjä: 500013 Puh:		Haltija: 500013 Ajanvaraus : Rekisterinumero: ABC-123 1.rek. pvm: Väri : Värikoodi : Ajokilometrit :		
Merkki: Hyundai Malli: i30 5d 1,4 T-GDI Comfort Mallkoodi: Valmistenumero: ABC-123 Moottori/rp-numero : Kaupintanumero: Viite : Kdi Toim/OT Tuote/työv.nimi Kpl A-hinta O-aika		Summa		
JOB: 1,		Työn ohjeajat yhteensä: 0,00 Verollisena yhteensä:		
Autooni saa tarvittaessa lisätä / vaihtaa:				
Lasinpesuneste Kyllä / Ei <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pyyhkijän sulat Kyllä / Ei <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Polttimot Kyllä / Ei <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Lupa huoltokirjalle Kyllä / Ei <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Lisätyöt _____ € saakka.
Käytettyjä osia ei palauteta asiakkaalle. Hinta-arvio Hintatiedon voimassaoloaika Sovellamme AUNE:n laatimia moottoriajoneuvojen yleisiä korjausehtoja. Työntilaaaja vastaa mahdollisesta uudesta autoverosta, jos auton osista on vaihdettu yli 50 %.				
Työnjohtajan allekirjoitus		Tilaaajan allekirjoitus		
Alv rek. Etelä-Pohjanmaan Osuuskauppa Ess Autotalo, Korjaamo PL 570 (Latvalantie 5)		Puh. 010 764 9040		<b>ABC-123</b> Y-tunnus 0567671-2

